

**RESILIENT ROLL WITH GOOD RELEASE PROPERTY****Publication number:** JP62285839**Publication date:** 1987-12-11**Inventor:** KATO HIROSHI**Applicant:** JAPAN GORE TEX INC**Classification:**

**- International:** *B29C63/02; B65H5/06; B65H27/00; F16C13/00; G03G15/00; G03G15/20; B29C63/02; B65H5/06; B65H27/00; F16C13/00; G03G15/00; G03G15/20; (IPC1-7): B29C63/02; B29C67/14; B65H5/06; B65H27/00; F16C13/00; G03G15/00; G03G15/20*

**- european:****Application number:** JP19860125854 19860602**Priority number(s):** JP19860125854 19860602

Report a data error here

**Abstract of JP62285839**

**PURPOSE:** To enhance the release properties and elasticity of a roll by covering a core with complex layers consisting of a heat resistant elastomer material and polytetra fluoroethylene in fibrils.

**CONSTITUTION:** This complex construction is made from a polytetra fluoroethylene in fibrils in which a film is fibrified by roiling etc. and a heat resistant elastomer such as silicon rubber, fluoric rubber, etc., wherein the two are jointed closely through utilization of porous structure. This complex material is put as covering on a roll core, which has enhanced bond characteristic by means of primer treatment, followed by hot bridging to be finished into a specified dimension. This provides anti-swelling property, and enables obtainment of a fixing roll or a feed roll having good release properties and elasticity.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-285839

⑪ Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 昭和62年(1987)12月11日
B 65 H 5/06		C-7539-3F	
		A-6758-3F	
F 16 C 13/00		B-8613-3J	
G 03 G 15/00	1 1 0	6691-2H	
	1 0 3	6830-2H	
// B 29 C 15/20		7729-4F	
		7180-4F	
63/02			審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)
67/14			

⑭ 発明の名称 離型性に優れた弾性ロール

⑮ 特 願 昭61-125854

⑯ 出 願 昭61(1986)6月2日

⑰ 発 明 者 加 藤 博 岡山県和気郡吉永町南方123番地 ジャパンゴアテックス  
株式会社岡山工場内

⑱ 出 願 人 ジャパンゴアテックス 東京都世田谷区赤堤1丁目42番5号  
株式会社

⑲ 代 理 人 弁理士 白川 一

明 細 書

1. 発明の名称

離型性に優れた弾性ロール

2. 特許請求の範囲

1. 耐熱性エラストマー材をファイブリル化されたポリテトラフルオロエチレンに複合せしめられた被覆層を芯金に形成したことを特徴とする離型性に優れた弾性ロール。
2. 耐熱性エラストマー材に離型オイルを混入した特許請求の範囲第1項に記載の離型性に優れた弾性ロール。
3. 延伸多孔質のファイブリル化されたポリテトラフルオロエチレンを用いる特許請求の範囲第1項または第2項の何れか1つに記載の離型性に優れた弾性ロール。
4. シリコンゴムが耐熱性エラストマー材として用いられた特許請求の範囲第1項から第3項の何れか1つに記載の離型性に優れた弾性ロール。
5. 耐熱性エラストマー材に熱伝導性充填材粉

末を含有させた特許請求の範囲第1項から第4項の何れか1つに記載の離型性に優れた弾性ロール。

6. ファイブリル化されたポリテトラフルオロエチレンに熱伝導性充填材粉末を含有させた特許請求の範囲第1項から第5項の何れか1つに記載の離型性に優れた弾性ロール。
7. 耐熱性エラストマー材に導電性充填材粉末を含有させた特許請求の範囲第1項から第6項の何れか1つに記載の離型性に優れた弾性ロール。
8. ファイブリル化されたポリテトラフルオロエチレンに導電性充填材粉末を含有させた特許請求の範囲第1項から第7項の何れか1つに記載の離型性に優れた弾性ロール。

3. 発明の詳細な説明

「発明の目的」

本発明は離型性の優れた弾性ロールに係り、表面に弾性を有し、しかも離型性に優れた複写・転写用その他に適したロールを提供しようとする。

するものである。

#### 産業上の利用分野

電子写真複写機等に用いられる転写定着用ロール及び印刷機等の送りロール。

#### 従来の技術

電子写真複写機においてはトナー像の転写のために1対のロールが用いられる。即ちこのような目的で用いられている従来のロール被覆としては非粘着性の耐熱樹脂としてシリコンゴムやポリテトラフルオロエチレンなどであり、更にP P C複写機における定着機構においてはシリコンオイル等の離型液をロール表面に塗布することが行われている。

つまりこのような加熱定着ロールとして表面に弾性をもつた被覆層を形成したものは定着の際にトナー像の押し潰され方が少ないため光沢のない鮮明な複写が得られる。

なお一部にシリコンゴム等の弾性材を被覆したものの表面にシリコンオイルに対して非膨潤性を示す被膜を設け、或いはシリコンゴムを予

膨に長時間を必要とし、しかもオイルが紙に吸収されることに原因した径細まりを生ずる。何れにしても弾性ロールとしての特性を維持し、しかも離型性をも満足したロールは存しないので上記したような用途ないし送りロールとして好ましい作用を求め得ないことになり、種々のトラブルの原因をなしている。

#### 「発明の構成」

##### 問題点を解決するための手段

耐熱性エラストマー材をファイブリル化されたポリテトラフルオロエチレンに複合せしめた被覆層を芯金に形成したことを特徴とする離型性に優れた弾性ロール。

##### 作用

耐熱性エラストマー材がファイブリル化されたポリテトラフルオロエチレンの組織と一体化し優れた離型性および耐膨潤性を示す。エラストマー材およびファイブリル化されたポリテトラフルオロエチレンの何れか一方または双方に熱伝導性充填材または導電性充填材粉末の何れか一

め膨潤させたものとして準備し、これを研削して使用するような方法が提案されている。

##### 発明が解決しようとする問題点

上記のようにロール表面に弾性をもつた被覆層を形成したものはシリコンオイルなどの離型液を用いることが必要で、斯うして用いられた離型液により種々のトラブルを発生する。即ち離型液によつてシリコンゴムなどによる被覆層に膨潤を生じ、長期の使用によつてロール径が増大し、線速度が大きくなつたり、大きさの異なる用紙を用いることによつて前記膨潤度が異つてロール径が各部で変化することから用紙に破が入つたりする。

このような不利を避けるべく提案されているのが前記した非膨潤性被膜の形成またはロールの事前研削であるが、前者においては表面被膜に弾性がないので、ロールが本来有していた弾性効果が喪失され、又全体としての被覆層が厚くなるために加熱ロールの熱伝導性が劣り、ロール表面の昇温時間が長くなる。又後者では膨

方又は双方を含有せしめ、その特性を変化調整する。

##### 実施例

上記したような本発明によるものの具体的な実施態様について説明すると、先ず本発明で用いるファイブリル化されたポリテトラフルオロエチレンとは圧延または延伸によりフィルムが複雑化したものであつて、このようなファイブリル化材を骨格としてシリコンゴム、フッ素ゴム等の耐熱性エラストマー材を複合することにより該ファイブリル化組織でシリコンオイル等による膨潤を抑制できる。又こうしたファイブリル化ポリテトラフルオロエチレンとして延伸処理して得られる多孔質材は多数の結節部の間に無数の微細繊維がくも状に形成されたものであつて一般の室温硬化型ゴム(RTV)や低温硬化型(LTV)ゴムとの複合利用が容易である。何れにしてもファイブリル化したポリテトラフルオロエチレンと弾性ゴム質が多孔質構造の組織を利用してその空隙に含浸せしめられ密に結合

した複合構造となり、これを加熱架橋することで本質的に耐熱調性となり、又良好な離型性を示すものとして得られる。なお予めオイルなしパウダーとゴムとを混合したものを含浸硬化させることも可能でその離型性その他の特性を適宜に調整することができる。即ちパウダー材としてはカーボンブラック、黒鉛、窒化硼素、アルミナ、シリカ等の熱伝導性ないし電気伝導性材料があり、これらのものは適宜にポリテトラフルオロエチレンに配合してフィブリル化させたものとすることができ、斯うして配合された粉状物は乳化重合して得られる未焼成ポリテトラフルオロエチレンに剪断応力を作用させて得られるフィブリル化に際して微細繊維を締結している結節部に架合し、フィブリルの強度を低下させることなしに混入でき、好ましい製品となる。勿論耐熱性エラストマーとポリテトラフルオロエチレンを混練し、ロール圧延、押出し等の成形操作に際して混入してもよい。

上記のようにして得られる複合材はプライマ

どの添加についてはゴム中に混入する。

本発明によるものの具体的な製造例について説明すると以下の如くである。

#### 製造例 1

ミラブル型シリコンゴム（東芝シリコン株式会社製 T S E 2 7 0 - 4 U）とポリテトラフルオロエチレンファインパウダー（ダイキン工業株式会社製ポリフロ）を 7 : 3 の割合で混合した後混練し、厚さ 0.5 mm のシート状としたものをアルミニウム製芯金にプライマー塗布したものに対し巻き付けることにより被覆し、170℃に加熱することにより加硫を行った。その後更に 270℃×20 分間加熱処理してから、この被覆層を研削し、厚さ 0.5 mm の被覆層を有するロールとした。

このロールを複写機の定着ロールとして、オイルレストナーを使用し試験したところ、光沢のない鮮明な複写が得られた。また更にシリコンオイルをロール表面に塗布しながら同様に試験したところ、~~20.000~~<sup>20.000</sup>枚通紙後も特に問題

一処題などにより接着性を良好としたロール芯金上に被覆してから架橋させ、所定外径に仕上げることににより本発明のロールが得られる。

前記のような延伸多孔質ポリテトラフルオロエチレン材はテープ状として準備され、その空隙中に前述したような R T V または L T V あるいはシリコンゴムなどに硬化触媒を混合したものを含浸保持させた後、接着性改善処理されたロール芯金上に適宜に積層させて巻きつけた後 100～200℃に加熱硬化させてもよく、又予め延伸多孔質ポリテトラフルオロエチレンテープの表面に接着剤を塗布した後、上記したところと同様にシリコンゴムなどを含浸させ、加熱架橋させて接着剤付きのシリコンゴムとポリテトラフルオロエチレンとの複合テープを準備し、これをロール芯金に巻きつけてもよい。更に予めロール芯金表面に延伸多孔質ポリテトラフルオロエチレンフィルムを巻きつけて接着した後、前記と同様にシリコンゴムなどを含浸させ、加熱架橋させてもよい。シリコンオイルな

は見られなかつた。

#### 製造例 2

表面をプラスト処理したアルミニウム製芯金にプライマーを塗布した後、F E P ディスパージョンを塗布焼付した。このものに延伸多孔質ポリテトラフルオロエチレンフィルム（膜厚 15 μm、空隙率 85 %）をのり巻状に 20 回巻き付けた後、360℃で 30 分間加熱することにより一体化させ、更にこのものに R T V 型シリコンゴム（信越化学株式会社製 K E - 106）100 部に硬化剤を 10 部混入したものを含浸させた後、過剰分を拭き取り、150℃で 1 時間加熱硬化させて本発明によるロールを得た。

このロールを複写機の定着ロールとして、オイルレストナーを使用して試験したところ光沢のない鮮明な複写が得られ、オイルを塗布せずに 5,000 枚通紙後もオフセット現象等は見られなかつた。

#### 製造例 3

製造例 2 において R T V 型シリコンゴムに替

えて、同様のRTV型シリコンゴム90%、シリコンオイル10%の混合物を使用した場合は同様に、本発明ロールを得た。

このものを同様に複写機の定着ロールとして評価したところ、20,000枚コピー後もオフセット現象等は発生せず、また複写状態も光沢のない鮮明なものであつた。

#### 製造例4

製造例3において延伸多孔質ポリテトラフルオロエチレンフィルムに代えてカーボンブラックを50wt%含む延伸多孔質ポリテトラフルオロエチレンフィルム(膜厚40 $\mu$ m、比重0.48)を使用し、巻付回数を7回として310℃で30分間加熱した場合は同様に、高熱伝導性と電気伝導性を有する被覆層を有する本発明ロールを得た。

このロールを同様に複写機用定着ロールとして、表面にシリコンオイルを塗布しながら試験したところ、20,000枚コピー後もオフセット現象等は発生せず、光沢のない鮮明な複写が

得られた。また、シリコンオイルによる膨潤もほとんど見られず、更に加熱応答性も良好であつた。

なお上記したような各製造例のものに対し、フィブリル化されたポリテトラフルオロエチレンを用いることなく、その他の寸法ないし製造条件を各製造例と全く同様にした比較例製品について、それぞれの製造例について説明したところと同じ試験を行つた結果は次の如くであつた。

#### 比較例1

オイル供給なしに試験したところオフセットが発生。オイル供給しながら試験したところ、20,000枚の通紙時にはシワの発生が見られた。

#### 比較例2

PTV型シリコンゴムでは、被覆成形が不可能。

#### 比較例3

比較例2と同様。

#### 比較例4

比較例2と同様。

#### 「発明の効果」

以上説明したような本発明によるときはシリコンゴムロールと同様な弾性を有しながら成型性および耐膨潤性に優れた複写機等の転写定着用ロールを得ることができるものであり、又適宜に熱伝導性や電気伝導性その他の特性をも調整付与することが可能で、PPC複写機や各種印刷機の送りロールなどに広く適用することが可能であつて、工業的にその効果の大きい発明である。

特許出願人 ジャパンゴアテックス株式会社

発明者 加 藤 博

代理人 弁理士 白 川 一 一

